

PUBLICATION NUMBER : 01212246  
PUBLICATION DATE : 25-08-89

APPLICATION DATE : 17-02-88  
APPLICATION NUMBER : 63032904

APPLICANT : FUJIKURA LTD.

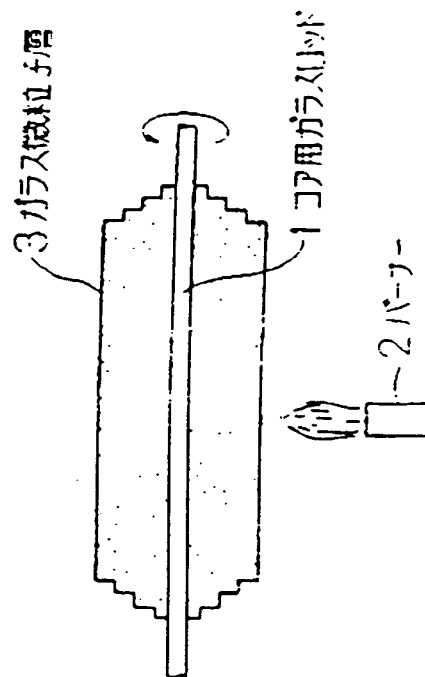
INVENTOR : YAMADA SHIGETOSHI:

INT.CL. : C03B 37/018 G02B 6/00

TITLE : PRODUCTION OF BASE MATERIAL  
FOR OPTICAL FIBER

F102320 RR

(3)



ABSTRACT : PURPOSE: To decrease the cracks by a temp. difference and to obtain a base material of a large size by shortening the deposition length of fine glass particle layers successively from the inner to the outer side at the time of forming the fine glass particle layers on a transparent glass rod.

CONSTITUTION: The fine glass particle layers are formed on the rod for a transparent core consisting of  $\text{GeO}_2$ -doped silica, etc., by moving an oxyhydrogen burner to which  $\text{SiCl}_4$ , etc., are supplied back and forth in the axial direction of the rod while the rod is kept rotated. The deposition length of the fine glass particle layers is shortened by the prescribed length at both ends each time when the thickness of the deposited fine glass particle layers attains a prescribed thickness. This rod is then put into a furnace and is vitrified to transparent glass. Formation of the fresh fine glass particle layer on the fine glass particle layers at both ends which are cool is obviated according to this method and, therefore, the failure of the fine glass particle layers occurring in the temp. difference between both is prevented.

COPYRIGHT: (C) JPO

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-212246

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>C 03 B 37/018  
G 02 B 6/00

識別記号

3 5 6

庁内整理番号

C-8821-4G  
A-7036-2H

⑬ 公開 平成1年(1989)8月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 光ファイバ母材の製造方法

⑰ 特 願 昭63-32904

⑱ 出 願 昭63(1988)2月17日

⑲ 発 明 者	大 内	義 博	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑲ 発 明 者	瀬 戸	克 之	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑲ 発 明 者	田 中	大 一 郎	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑲ 発 明 者	山 内	良 三	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑲ 発 明 者	宮 本	末 広	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑲ 発 明 者	山 田	成 敏	千葉県佐倉市六崎1440番地	藤倉電線株式会社佐倉工場内
⑳ 出 願 人	藤倉電線株式会社 東京都江東区木場1丁目5番1号			
㉑ 代 理 人	弁理士 竹 内 守			

## 明 細 書

## 1 発明の名称

光ファイバ母材の製造方法

## 2 特許請求の範囲

光伝送用ガラスロッド上に、火炎加水分解法又は熱酸化法によりガラス微粒子層を堆積するに際し、その堆積長を内側から半径方向外方に向かって順次短くすることを特徴とする光ファイバ母材の製造方法。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、光ファイバ母材の製造方法に関するもので、特に大サイズの母材を製造する方法に関する。

(従来の技術)

光伝送用ガラスロッド、例えば  $\text{GeO}_2$  がドーブされたコア用の石英ガラスロッドの上に、火炎加水分解法又は熱酸化法によりクラッド用の石英ガラス微粒子を堆積させ、しかる後この石英ガラス微粒子を透明ガラス化させて光ファイバ母材とす

る方法がある。具体的に一例をあげるとグルマニウムドープシリカガラスロッドをその軸の回りに回転させつつ、 $\text{SiCl}_4$  を含む酸水素パーナをその長さ軸方向にトラバースさせて、生成された石英ガラス微粒子をロッド上に堆積させるものである。(この発明が解決しようとする課題)

しかしながら得られる母材の有効長を長くとり生産性をあげるという観点から、堆積されるガラス微粒子層をその両端付近においても中央部と等しい外径が得られるようにパーナのトラバース長を一定にして変えることがなかつた。その結果大サイズの母材を得ようとするとき堆積されたガラス微粒子層の両端付近で亀裂が入り破損することがあつた。その原因は定かではないが、ガラス微粒子層の両端付近はパーナが通過した後次にパーナが通過するまでに時間がかかり、その間に堆積されたガラス微粒子が冷却してしまい、その上に新たな高温のガラス微粒子が堆積されると両者間に熱歪みが発生するためであると考えられる。

(課題を解決するための手段)

この発明は、以上の観点から光伝送用のガラスロッド上にガラス微粒子層を堆積させるに際し、その内側から半径方向外方に向かって次第に堆積長を短くしたものである。

(作用)

以上の構成とすることにより、冷えた両端部のガラス微粒子層上には新たなガラス微粒子層が形成されることがないので両者間における温度差に起因するガラス微粒子層の破損が防止される。

(実施例)

この発明方法を第1図に基づいて説明する。第1図において1は、直径5mm、長さ1000mmのSiO<sub>2</sub>ドープシリカからなる透明なコア用ロッドで、その軸の回りに50rpmの速度で回転している。2は、このロッドの軸方向に30mm/minの速度でトラバースされる酸水素バーナで、バーナ内には2500ccmのSiCl<sub>4</sub>が供給される。そしてこのバーナ2を40分間ロッド1の両端30mmづつを残して往復させ、この往復の間にロッド上にSiO<sub>2</sub>のガラス微粒子層3を10mm厚に形成さ

せた。その後堆積されるガラス微粒子層の厚さが20mmになるときにガラス微粒子層の堆積長を両端で5mmづつ減少させて最終の堆積長を900mm、最大径100mmとした。次にこれを炉内に入れて透明ガラス化して直径40mmの母材としたが、その間にSiO<sub>2</sub>のガラス微粒子層に亀裂が入ることはなかった。次にガラスロッドとして直径10mmおよび直径15mmを用い、その上に上記と同様にしてガラス微粒子を堆積させて最大径100mmとした後透明ガラス化したが、その途中においてガラス微粒子層に亀裂が入ることはなかった。一方比較のために直径5mm、10mmおよび15mmの3種類のガラスロッドを用意し、従来法によりその上にガラス微粒子層を堆積長を変えことなく堆積させたところ、その外径がそれぞれ35mm、45mm、50mmになると、その半数はガラス微粒子層に亀裂が入ってしまった。

(発明の効果)

この発明方法は、透明ガラスロッド上にガラス微粒子層を形成するに際して、その堆積長を次第

に短くして内側と外側との間の温度差による歪みを小さくしたので、ガラス微粒子層を肉厚に形成しても亀裂が生じることがなく大サイズの母材を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明方法を実施するための説明図である。図において1：コア用ガラスロッド、2：バーナ、3：ガラス微粒子層。

特許出願人 藤倉電線株式会社  
代理人 弁理士 竹内 守

第1図

